电视台播控机房安全播出技术保障对策研究

李海群
（阳谷县融媒体中心，山东 聊城 252300）

摘 要：电视节目是社会大众在生产生活中最重要的娱乐方式，也是社会大众了解国家发展、时事政策的重要途径之一。在电视节目播出过程中，电视台播控机房是电视节目能够有序播出的重要技术保障。随着科学信息技术的飞速发展，国民素质水平亦随之整体提升，对电视节目的播出质量要求亦在不断提升。在此背景下，电视台播控机房安全播出技术成为当前保障节目播放效果的重要技术手段。本文以电视台播控机房作为研究主题，简要阐述电视台播控机房的主要组成，探讨电视台机房安全播出技术保障策略。

关键词：电视台；播控机房；安全播出技术；保障；对策　　**中图分类号：**TN948　　**文献标识码：**A
文章编号：1671-0134（2022）03-149-03　　DOI：10.19483/j.cnki.11-4653/n.2022.03.047
本文著录格式：李海群．电视台播控机房安全播出技术保障对策研究 [J]. 中国传媒科技，2022（03）：149-151.

导语

随着科学信息技术的飞速发展，当前我国广电行业取得了良好的发展前景，为全面保障广播电视节目的精准播出，当前广播电视总局对电视节目提出了更高的要求，旨在有效规避电视节目在播出过程中发生不良事故的发生，尤其是电视节目的停播时间。例如，当前广电总局对省级广播电视的停播时间要求控制在半分钟之内。在此过程中，为全面保障电视节目的安全播出，促进全社会的文化建设，需要全面落实电视台播控机房的所有功能，运用安全播出技术，保障电视节目安全稳定播出。

1. 电视台播控机房概述

随着我国整体经济的飞速发展，以及科学信息技术的不断增强，当前我国电视节目的播出方式也发生了一定的转变。当前我国电视节目已经从以往的传统播放模式全面转化为现阶段的数字化播出方式。该种方式在应用过程中，其整体结构更为复杂，且对相关工作人员的操作技术要求更高。在应用过程中需要频繁的操作方能够保障电视节目的顺利播出。现阶段的电视台数字化播控机房其主要由以下几个部分组成：（1）设备机房。该部分其主要功能是对电视台的系统服务器以及电视节目播出相关设备，以及网络交换设施的系统化管理与日常维护。（2）总控机房。该系统的主要功能是在电视节目播出过程中对外来信号进行统筹规划，确保从不同频道中引进的信号能够顺利播出。（3）分控机房。该系统主要应用于电视台中的一些特殊频道，进而实现对其差异化管理。（4）UPS 机房。该系统的主要功能是在电视节目播出过程中，一旦发生临时断电或者线路故障等问题，保障电视节目能够在故障状态下也能够实现不间断的播出。在整个电视台播控系统中，4 个子系统都发挥着至关重要的作用，对电视节目的播出质量与效果都会产生决定性的作用，缺一不可。

2. 影响电视节目安全播出的因素

在电视节目播出过程中，影响电视节目安全播出的原因主要有以下几个方面：（1）设备故障。由于电视台在运行过程中，大多数电视台中的设备都需要 24 小时进行运转，因此由于设备长时间持续运转，非常容易受到损伤与设备损耗，并且在设备运行过程中，一些隐性故障并不能及时表现出来，造成设备故障持续加大，最终掣肘电视节目的顺利播出。（2）人为因素。在设备运行与发展过程中，机房工作人员自身的技术能力与职业素养也是保障电视节目播出的关键，如若工作人员自身专业技术水平不过关，在节目播出过程中采取错误的操作方式，将有可能导致其无法顺利播出。（3）网络因素。在电视播控系统运行过程中，如果在播出过程中，网络受到黑客或者不法分子的恶意攻击，那么将直接造成电视节目无法顺利播出。（4）管理因素。在节目播出过程中，应保障电视播控机房内没有无关人员随便进出，如果管理不善导致无关人员进出播控机房的话，那么将对机房的安全播出产生较大影响。

3. 常用的机房安全播出技术

3.1 安全供电技术

播控机房的顺利进行离不开稳定的供电设备支持，因此最重要的一项保障技术便是安全供电。我国大部分地区的电视台在运行中，所应用的供电方式都为双路市电供电。且供电线路多运用的是专线供电，该线路主要为 120KVA 线路，通过将该线路与 USP 机房进行互相连接，进而实现与其他电路自动切换的功能。并且在此过程中，还需要运用输入式双电源方式进行顺利供电，进而有效满足在电视节目播出过程中，相关供电设备的自动切换以及在某种情况下将其与线式双机遇 UPS 电源进行并联

的实际需要。通过这种连接方式，能够保障在电视节目播出过程中，一旦出现停电或者供电出现故障的现象，能够从多种方式上保障机房的持续供电，进而保障电视节目的稳定播出。在此基础上，单位内部通常还会配备相应参数的柴油发电机组，一旦在电视节目播出过程中突发大面积停电现象，能够运用发电机对其进行紧急供电。

3.2 视频服务器安全保障技术

电视台主要应用卫星信号、光纤信号以及数字信号等三种不同类型的信号来源。并且不同的电视频道中通常会配备多路的信号源。在电视节目播出时，信号频道通常会运用冗余备份通道结构 +ACO 倒换器，该种方式在运用中，一旦电视节目主路信号临时出现故障，能够实现信号的自动倒换，彻底规避电视节目播出过程中出现黑场或者静帧等不良现象的发生，进而最大限度保障节目信号的稳定性。在对视频服务器的处理过程中，分布储存技术是当前技术人员广泛采用的技术手段之一，该项技术能够将服务器中的节点数据采用分散的形式进行存储，这种存储方式能够有效分担存储负荷，全面提升服务器的访问效率以及存储效率。在电视节目播放时，对于上载软件来说，相关技术人员通常都会运用能够实现 AutoQC 或者 MD5 校验功能的软件，一旦电视节目播出中突然出现故障，则该软件能够实现自动检测，全面提升数据迁移时的时效性与精准性。

在整个视频服务器运行中，工作人员的操作也会对该设备的稳定运行产生一定影响。例如，在节目源上载环节中，如果工作人员对电视节目进行人为审查，那么会造成解码板以及宽带所承受的压力变大，严重者将直接造成系统死机。面对这一情况，相关工作人员应在整个服务器内运用分布式存储技术，使服务器运行过程中，最大限度规避该故障信息的扩大，有效缓解该设备在故障维修过程中造成节目无法顺利播放的这一不良现象。另一方面，该设备在运行中，需在设备内部建构双千兆以上的网卡设备，且需在其工作环境中设立两个相同的 IP 地址。有效规避由于网络不稳定造成的播放事故。例如，在电视节目播出中一旦发生网络故障，设备的交换通道能够及时进行数据切换。图 1 为视频服务器的整体拓扑图。

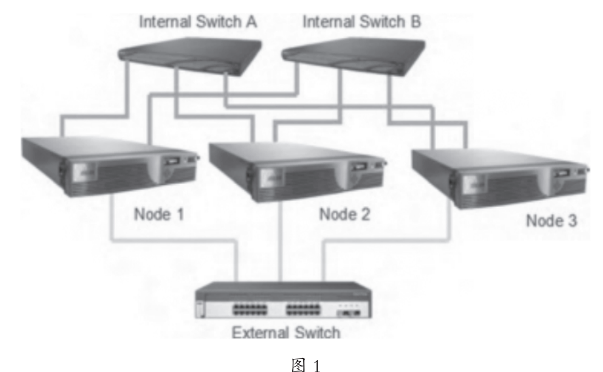


图 1

3.3 日常维护

在电视台运行过程中，对电视台播控机房的日常运维工作是保障其稳定运行的重要途径。相关工作人员在日常维护过程中，首先应保障机房的环境温度控制在 26 摄氏度左右，将机房的环境湿度控制在 60% 左右，并且保障播控机房内的空气能够稳定流动，保障整个播控室内的卫生清洁，没有任何灰尘。其次，相关工作人员应全面落实好机房设备的维护与维修工作。在此过程中，相关工作人员需制定相关的维护计划，按照相应频率对相关设备展开相应的巡视检修工作，在检修过程中，应挖掘设备存在的隐性问题，并在发现问题后及时处理，使其能够在第一时间内得到良好的维修处理，避免故障进一步扩大。最后，相关技术人员应定期对整个电视播控机房中的各个系统进行升级。并在升级过程中，结合当前电视台运行中的实际发展需求，运用先进的硬盘播出管理系统，进而实现对电视播出信号或者故障的快速定位与检测，全面保障电视信号的顺利播出。

3.4 电视播出信号监测

在电视台运行过程中，电视节目能否安全顺利地播出，最重要的环节为节目播出环节。在此环节中，相关工作人员需要对电视播出信号数据进行及时有效的监测，并对其监测结果进行技术性分析。在此过程中，相关工作人员需要对其总控与分控机房的实时运行状态全面掌握，一旦出现危险因素，则应及时采取相应解决措施。其次，对电视节目图像的监测。工作人员在电视节目播出过程中，需对电视节目图像进行实时监测，一旦电视节目中出现信号中断、黑场、静帧或者马赛克现象，相关工作人员需要第一时间查明故障产生原因，进而对其采取针对性的解决办法。在此过程中，对电视节目的静帧检测的主要方式是在节目播出期间，对同一图像的像帧持续时间进行检测，如果某一像帧的持续时长超过既定时间，那么意味着电视节目出现了静帧现象，相关工作人员需及时采取相应的补救措施。黑场的监测方式与静帧基本相同，在对电视节目播出情况进行监测过程中，如果出现黑场现象并持续一定时间长，则意味着电视节目黑场。彩条监测的主要功能是对电视节目中的图像帧进行有效监测，如节目在播出中出现了一些异常图像帧，在此相关工作人员需要将图像帧或者彩条帧划分为 n×m 的小块，以此作为参照物，对彩条进行对比与分析，最终获取到工作人员所需要的数据帧。在对比过程中，如果彩条数据帧的持续时间相对较长，那么相关的监测系统可实时发出相应的预警信息。其中单色监测的用途为 R、G、T 数据的整理与分析。如果数据对比后，发现 R、G、T 数据中的两个数据值都近似 0，而另外一种颜色的数据值在 250 左右，则能够直接断定电视节目的图像帧为单色。最后，硬件监测功能。最后，硬件监测，工作人员需在电视节目播出以后，对播放设备中的一些重要的数据接

口，以及报警系统进行实时监测。

4. 电视台机房安全播出技术保障措施分析

4.1 做好数据库的维护和管理工作

电视节目在播放过程中，播出效果与节目的数据库稳定性密切相关。在此背景下，相关技术人员务必要对数据备份的工作进行认真地落实，也就是由机房安全播出技术着手，对相关的硬件进行科学配置与规划，全面提升整个数据库在运行中的稳定性。另一方面，相关技术人员在日常开展工作中，还需做好对该系统进行定期维护与管理，如发现整个系统存在漏洞或者风险，需及时采取相关措施予以处理。与此同时，对于数据库中存在的过期数据信息，应定期进行相应处理，以实现对内存的有效释放，进行数据库的优化，确保数据库更加稳定且安全地运行。

4.2 做好播控系统运行管理工作

要想确保播控系统的高质高效运行，首先需要对管理编排以及播控工作区进行全方位的精细化处理，并对节目编排与设备监控两个不同工作岗位所承担的相应职责，并将涉及的所有工作内容进行细化分类。这样即使主控站出现一些状况，相关工作人员也可以在第一时间内通过对倒换开关和被控站进行替换，确保节目高质量播出。

4.3 加强对播控机房的环境监测

在电视台运行过程中，电视台播控机房的室内环境对于所有仪器设备的性能能够产生决定性的影响。在此过程中，为有效保障电视节目的顺利播出，相关工作人员需要全面提升对整个电视台播控机房的环境监测工作。通过对机房内部环境进行实时监测，并对于该区域内的气候环境以及危险因素进行实时查看，进而保障整个系统的良好运行。

4.4 注重对相关仪器设备的维护管理

一方面，从硬件的角度来说，通常情况下，电视播控机房的相关硬件设备容易被众多不同的因素所干扰，规定上述硬件设备应该运行 7×24h，并且明确了在用电、温湿度以及灰尘等方面的规定，产生安全隐患的具体原因在于有关设备处于恶劣的条件下进行运作，此种不良状况造成硬件设备产生老化与电磁干扰等不同的现象，影响到设备各项功能的正常发挥。所以，进行维护相关硬件设备的过程当中，应该提升一定的安全性，定期做好检测工作，及时发现其中存在的相关问题。通过确保有关设备接地线的安全性。另一方面，从软件的角度而言，其中涵盖了众多不同方面的问题与不足，比如，自然消耗、病毒的攻击、非法占用等等。对于电视播控系统而言，依靠软件进行相应指令的输出与传送，体现出一定的控制功效。为了确保电视台播控机房中内容的安全性，应该提升软件系统运行的稳定性与可靠性。进行开机的过程中，应该开启有关外设电源，然后开启主机电源；进行关机的过程当中，应该对总电源进行关闭，让系统以自动的形式进行关机，不可以将电源直接关闭。在每周应该启动 1 次播控机器设备，同时做好细致检查工作。此外，还应该合理安装病毒防火墙。为了确保信息的安全性，针对一些外来素材，需要借助编辑机房，由防火墙穿进二级存储当中，为此，应该采用每月升级系统的方式，并且做好杀毒处理工作，避免计算机出现病毒的情况。而且还应该对软键盘及时进行备份，使用专用的系统软件。

结语

概而言之，近年来我国广播电视行业得到了良好发展，因此面对数量庞大的受众群体，电视节目安全播出至关重要。为了给社会大众提供稳定的、高质量的电视节目，相关工作人员需做好对电视台播控机房的控制工作，并做好对相关设备的维修工作，进而有效提升电视节目播出的稳定性，推动我国广播电视行业迅速发展。媒

参考文献

[1] 赵青 . 数字化播控机房播出安全控制研究 [J]. 西部广播电视，2021（5）：238-240.

[2] 王涛 . 电视台机房安全播出技术保障措施分析 [J]. 中国传媒科技，2021（1）：119-121.

[3] 孙琼飞 . 高清电视技术在电视台机房高清播出技术革新中的价值 [J]. 西部广播电视，2020（8）：213-214.

[4] 蒋建英 . 基于电视台播出机房维护技术的分析 [J]. 卫星电视与宽带多媒体，2020（8）：14-15.

[5] 许泽江 . 高清电视技术在电视台机房高清播出技术发展中的价值研究 [J]. 采写编，2020（1）：17-18.

[6] 王芳 . 电视台机房安全播出技术保障措施探讨 [J]. 科技传播，2019（22）：90-91.

[7] 刘利生 . 基于电视台播出机房维护技术的分析 [J]. 中国新通信，2019（10）：131.

[8] 曾洁 . 电视台播控机房安全播出技术保障措施探究 [J]. 传媒论坛，2019（4）：121.

[9] 王小鹏 . 电视台机房安全播出技术分析 [J]. 西部广播电视，2019（2）：246+250.

[10] 朱俊磊 . 电视台播控机房安全播出技术保障措施探讨 [J]. 西部广播电视，2018（13）：245-246.

作者简介：李海群（1973-），女，山东聊城，职称中级，研究方向：工程技术。

（责任编辑：张晓婧）